



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 102 37 054 A1 2004.02.26

(7)

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 102 37 054.0

(51) Int.Cl.: A61K 7/32

(22) Anmeldetag: 09.08.2002

(43) Offenlegungstag: 26.02.2004

(71) Anmelder:

Beiersdorf AG, 20253 Hamburg, DE

(72) Erfinder:

Schulz, Ulrike, 20253 Hamburg, DE; Kux, Ulrich,  
Dr., 22559 Hamburg, DE

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: Kosmetische und dermatologische Zubereitungen

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft  
eine kosmetische und dermatologische Antitranspirant-Zu-  
bereitung mit tonmineralhaltigem Verdickersystem.

**Beschreibung**

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine kosmetische und dermatologische Antitranspirant-Zubereitung, mit tonmineralhaltigem Verdickersystem.

[0002] Die menschliche Haut ist mit zwei bis drei Millionen Schweißdrüsen durchsetzt. Diese sind Tag und Nacht im Einsatz, um Feuchtigkeit an die Hautoberfläche zu befördern und so der Überhitzung des Organismus vorzubeugen. Der austretende Schweiß sorgt bei seiner Verdunstung für die notwendige Kühlung.

[0003] Täglich werden im Normalfall 0,5 bis 1 Liter Schweiß produziert. Bei Belastung des Körpers und erhöhtem Stoffwechsel kann es ein Vielfaches an produziertem Schweiß sein. Im Laufe der Entwicklung eines Menschen kommt es zur Ausbildung zweier Arten von Schweißdrüsen. Von Geburt an besitzt der Mensch nur ekkrine Schweißdrüsen (kleine Schweißdrüsen), mit Beginn der Pubertät jedoch kommt es hauptsächlich im Bereich der Achseln und im Anal- und Genitalbereich zur Ausbildung der apokrinen Schweißdrüsen (große Schweißdrüsen). Erst diese sorgen in Zusammenhang mit Hautbakterien, die den geruchlosen Schweiß zersetzen, zu den bekannten unangenehmen Gerüchen. Der Schweißgeruch ist personenspezifisch und bei jedem Menschen unterschiedlich ausgeprägt. Durch einfaches Waschen lässt sich bei den meisten Menschen nur eine kurzfristige Besserung erzielen, so dass es oft genug nicht ohne die Anwendung von Deowirkstoffen geht.

[0004] Um eine Deowirkung zu erreichen gibt es verschiedene Wege, die im Normalfall kombiniert angewendet werden.

[0005] Der Einsatz von Antitranspirantien, die die Schweißproduktion durch Blockierung der Schweißdrüsen ausgänge verhindern, ist schon lange bekannt. Verwendung finden hier in aller Regel Aluminium- und Aluminium/Zirkoniumsalze. Die verringerte Schweißproduktion hat nach neuesten Erkenntnissen keine Auswirkung auf den Organismus, da die „Kühlwirkung“ zum großen Teil über das „Schwitzen“ der anderen Hautpartien (ekkrine Drüsen) erfolgt.

[0006] Die Hemmung des Bakterienwachstums durch Bakteriostatika im Bereich der mit apokrinen Schweißdrüsen durchsetzten Hautzonen ist nicht unbedenklich und führt zum Teil zu starken Reizungen und allergischen Reaktionen.

[0007] Als Bakterizid wirkt auch der Alkohol (Ethanol), der in vielen der herkömmlichen Deoprodukte enthalten ist. Auch hier sind Nebenwirkungen häufig.

[0008] Zur Maskierung des Schweißgeruchs sind in der Regel Duftstoffe bzw. Parfümstoffe in den Deozubereitungen vorhanden. Diese wirken zum Teil auch bakteriostatisch, haben aber bei vielen Anwendern ähnliche Nebenwirkungen wie die Bakteriostatika.

[0009] Aufgrund der zuvor beschriebenen Wirkungsweise und den damit einhergehenden Nebenwirkungen sind die Bestrebungen groß, Deoprodukte zu entwickeln, die keine Nebenwirkungen aufweisen: Der Trend geht also eindeutig in Richtung alkohol- und wasserfreier Antitranspirantprodukte, bei denen eine antitranspirante Wirkung mit hautpflegender Wirkung einhergeht. Diese weisen eine zu Emulsionen deutlich unterschiedliche Sensorik auf. Gleichzeitig sollen die Zubereitungen eine Konsistenz besitzen, die eine Auftragung durch gebräuchliche Deoroller ermöglicht.

[0010] Die Kombination der zuvor genannten Merkmale mit dem Wunsch nach gut wirksamen Antitranspirantprodukten ließ sich bislang z.B. mit wässrig-alkoholischen Rezepturen realisieren. Diese Formulierungen bestehen praktisch nur aus Wasser und Alkohol als Medium, Deo- und Antitranspirantmittel als Wirkstoffe sowie Parfüm, Löslichkeitsvermittler und Verdicken (zumeist auf Kohlenhydratbasis) als zusätzliche Agenzien. Sie werden vom Verbraucher als frisch und kühlend empfunden, sind aber gleichzeitig mit einer ganzen Reihe an Mankos behaftet. So ist die Applikation vor allem auf frisch rasiert Haut durch den Alkoholgehalt mit Unverträglichkeiten verbunden. Ein weiterer großer Nachteil ist die Tatsache, dass in derartige Systeme keine größeren Ölmengen eingearbeitet werden können. Durch den für eine hocheffektive Wirkleistung erforderlichen hohen Gehalt an Antitranspirantsalz verbleibt nach der Applikation auf der Haut ein weißer Rückstand, der vom Verbraucher als überaus störend empfunden wird. Durch die technologisch bedingte Abwesenheit einer ausreichend großen Ölphase kann dieser allerdings nicht kaschiert werden. Darüber hinaus führt die Verwendung von Kohlenhydrat-Verdickern zu einer gewissen Klebrigkeits des Produktes nach dem Verdunsten des Alkohols. Zusammenfassend kann man sagen, dass wässrig-alkoholische Rezepturen nicht als Grundlage für die Einarbeitung hoher Gehalte an Antitranspirantwirkern (Aluminium- bzw. Aluminium/Zirkonium-Komplexe) geeignet sind.

[0011] Eine weitere wichtige markteingeführte Technologie im Bereich der Antitranspirantprodukte basiert auf Emulsionen. Die weisen gegenüber den wässrig-alkoholischen Rezepturen bereits deutliche Vorteile auf. So kann mit Hilfe von Emulgatoren eine Ölphase stabil eingearbeitet und diese darüber hinaus so gewählt werden, daß sowohl eine zufriedenstellende Kaschierung des weißen Rückstands als auch eine Minimierung der Klebrigkeit gelingt. Diese Produkteigenschaften sind durch Einarbeitung des wasserlöslichen Antitranspirantwirkers bedingt und werden beide vom Verbraucher als unangenehm und störend empfunden, falls es formulierungstechnisch nicht gelingt, diesbezüglich erfolgreiche Gegenmaßnahmen zu treffen. Zu diesem Zwecke wer-

den gerne Mischungen aus nicht-flüchtigen (zur Kaschierung) und flüchtigen Ölen (für ansprechende Sensorik) eingesetzt.

[0012] Ein weiterer großer Vorteil von Emulsionen gebenüber wässrig-alkoholischen Zubereitungen ist eine deutliche verbesserte Hautverträglichkeit, die durch das Fehlen von Alkohol und dem okklusiven Effekt der eingearbeiteten Öle bewerkstelligt wird.

[0013] Es verbleibt allerdings eine generische Schwäche der emulsionsbasierenden Produkte, die viele Konsumenten davon abhält, diese an sich vorteilhaften und auch ökologisch unbedenklichen Zubereitungen zu favorisieren. Der hohe Wasseranteil bedingt ein -gegenüber wasserfrei formulierten Produkten – scheinbar langsameres Einzugsvermögen, was in einem feuchten Hautgefühl resultiert. Dieses ist für viele Verbraucher nicht akzeptabel.

[0014] Viele Verbraucher favorisieren für die Auftragung von Antitranspirantien die Produktform der sogenannten Roll-ons, da sich mit ihnen das Füllgut fein verteilt in die Achselregion aufbringen lässt, ohne dass die Finger mit diesem in Berührung gebracht werden müssen. Gegenüber Aerosolen besteht weiterhin der ökologische Vorteil, dass Roll-ons ohne die Verwendung von Treibmitteln (verflüssigte Gase) auskommen.

[0015] Betrachtet man hierbei die Untergruppe der wasserfreien Roll-ons, so gilt es zu beachten, dass eine Flüssigkeit niedriger Viskosität ein leichteres Absetzen der suspendierten Feststoffteilchen infolge der Schwerkraft bedingt. Die abgesetzten Teilchen können durch eine feste Kuchenpackung schwer wieder aufschüttelbar sein.

[0016] Procter & Gamble beanspruchen mit EP0485012 die Bereitstellung von Produkten mit verbesserter Hautverträglichkeit. Realisiert werden soll dies durch Zubereitungen beinhaltend eine Matrixphase aus hohen Mengen an nichtflüchtigen Silikonen in Kombination mit niedrigen Mengen an flüchtigen Silikonen; über die Art der Verdickung dieser Matrixphase werden jedoch keine speziellen Angaben gemacht. Zubereitungen dieser Art führen durch die hohen Anteile nichtflüchtiger Öle zu einem langsamen Einzugsvermögen und einem öligem, fettrigem Hautgefühl.

[0017] Die EP0028853 von Procter & Gamble beansprucht eine ähnlich aufgebaute Matrixphase.

[0018] Procter & Gamble beanspruchen mit WO0030598 ebenfalls Produkte mit verbesserter Verträglichkeit. In diesem Falle besteht die Matrixphase bevorzugt aus einem Gemisch aus flüchtigen unpolaren Kohlenwasserstoffen und nichtflüchtigen Silikonen wie Dimethicone. Diese Zubereitungen sind jedoch für die Anwendung in festen Stiften, halbfesten Cremes und Aerosolen vorgesehen und vermitteln ebenfalls ein öliges, fettriges Hautgefühl und ziehen langsam ein.

[0019] Unilever stellte mit EP0319168 Zubereitungen, enthaltend flüchtige Silikone als Fluid und Bentone SD-1-Tonmineral als Dispergierhilfe vor, die eine sehr hohe Antitranspirant-Leistung versprechen; jedoch ist das Absatzverhalten des zur Verdickung verwendeten Bentone-Systems mangelhaft.

[0020] Die markteingeführten Produkte weisen meist vom Verbraucher als störend empfundene Merkmale auf:

- schnelle Phasentrennung,
- starke äußere Verölung des Packmittels und
- Kuchenbildung

[0021] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, den Stand der Technik zu bereichern, seinen Nachteilen abzuheben und dem Verbraucher Antitranspirant-Roller mit Zubereitungen niederer Viskosität, basierend auf einem tonmineralhaltigen Verdickersystem, zur Verfügung zu stellen.

[0022] Erfindungsgemäße Zubereitungen zeichnen sich durch eine einzigartige Sensorik aus. Sie fühlen sich samtig und weich an, kleben nicht, trocknen schnell und erzeugen ein nicht-kühlendes, wohliges Hautgefühl. Der Frischeeindruck, der bei Deos ja nicht völlig verloren gehen darf, muß in diesem Falle über das Parfüm eingebracht werden. Sie sind ein Angebot an Verbraucher, die das feuchte Hautgefühl der üblichen wasserhaltigen Roller nicht mögen und deshalb zu Aerosolen, Antitranspirantstiften oder sog. Soft Solids (wasserfreie Cremes) greifen, aber prinzipiell auch an Rollern interessiert sind oder diese – nach Behebung der Mängel des Stands der Technik – sogar bevorzugen würden.

[0023] Es hat sich gezeigt, dass die Viskosität der flüssigen Matrixphase mit Hilfe eines Verdickersystems, enthaltend

- einen oder mehrere tonmineralische Verdicken A,
- ein oder mehrere Polyolefine als Verdicken B,
- einen oder mehrere nicht-wässrige polare Aktivatoren C und
- Wasser,

und einen oder mehrere Antitranspirantwirkstoffe, wobei die Matrixphase mindestens ein Silikonöl enthält und das Gewichtsverhältnis von tonmineralischen Verdickern A zu nicht-wässrigen polaren Aktivatoren C aus dem Bereich von 3 : 1 bis 5 : 1, bevorzugt 4 : 1 gewählt wird, eine hervorragende Grundlage für Antitranspirant Zubereitungen bildet.

[0024]

[0025] In Zubereitungen dieser Zusammensetzung ist die Absetzgeschwindigkeit der Feststoffe so eingestellt, daß die vom Verbraucher als störend empfundene Trennung des Produktes in verschiedene Phasen gegenüber marktgeförderten Suspensions-Rollern signifikant verlangsamt wird.

[0026] In handelsüblichen Suspensions-Rollern wird die Viskositätserhöhung der Matrixphase ausschließlich durch tonmineralische Verdickersysteme erzielt. Durch die bei Produktanwendung auftretenden Scherkräfte verlieren solche tonmineralischen Verdickersysteme kurzfristig reversibel ihren stabilisierenden Effekt (Thixotropie), d.h. die Viskosität sinkt deutlich. Dies ist gewünscht, denn hierdurch wird der Produktaustrag erleichtert. Die Schwäche solcher Systeme liegt nun aber darin, daß bereits durch ungewolltes Schütteln des Produktes, wie es z.B. in einer Sporttasche erfolgt, die Viskosität ebenfalls erniedrigt wird. Befindet sich das Produkt zudem im liegenden Zustand, kommt es bei marktüblichen Deorollerbehältnissen hierdurch unvermeidbar zum ungewollten Produktaustrag, was eine vom Verbraucher als äußerst unangenehm empfundene äußere Verölung des Packmittels nach sich zieht. Die Folge davon ist, dass handelsübliche Suspensions-Roller nicht gut für eine flexible Nutzung auch außerhalb der üblichen häuslichen Anwendung geeignet sind.

[0027] Hier schafft nun das erfundungsgemäße Verdickersystem, bestehend aus einem scherempfindlichen tonmineralischen Verdicker A in Kombination mit einem scherunempfindlichen Verdicker B, Abhilfe.

[0028] Durch Verwendung des zusätzlichen Verdickers B bleibt nun überraschenderweise und nicht vorhersehbar die Viskosität – und somit die Stabilisierung der Füllgutfließgrenze – auch bei ungewollter Scherung hoch genug. Die Folge davon ist, dass das äußere Verölen des Packmittels gänzlich ausbleibt oder packmittelabhängig zumindest deutlich reduziert wird. Zusätzlich wird – wie bereits erwähnt – die Absetzgeschwindigkeit der suspendierten Feststoffe und somit die Trennung des Füllgutes in 2 Phasen signifikant gegenüber handelsüblichen Suspensions-Rollern verlangsamt.

[0029] Als Verdicker A können modifizierte Schichtsilikate und/oder Tonminerale eingesetzt werden.

[0030] Silikate sind Salze und Ester (Kiesel säureester) der Orthokieselsäure  $[\text{Si}(\text{OH})_4]$  und deren Kondensationsprodukte. Die Silikate sind nicht nur die artenreichste Klasse der Mineralien, sondern auch geologisch und technisch außerordentlich wichtig. Über 80 % der Erdkruste bestehen aus Silikaten. Schichtsilikate (Phyllosilikate, Blattsilikate) sind (idealerweise) Silikat-Strukturen mit zweidimensional unendlichen Schichten aus  $[\text{SiO}_4]^{4-}$ -Tetraedern, wobei jedes Tetraeder über 3 Brücken-Sauerstoffe mit Nachbar-Tetraedern verbunden ist.

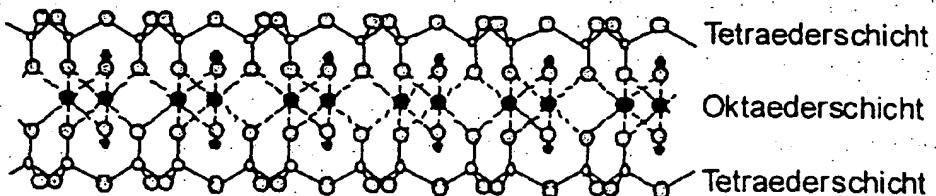
[0031] Chemische Formeln lassen sich für Schichtsilikate nur angenähert aufstellen, da sie ein großes Ionenaustausch-Vermögen besitzen und Silizium gegen Aluminium und dieses wiederum gegen Magnesium,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ , Zn und dergleichen ausgetauscht werden kann. Die daraus möglicherweise resultierende negative Ladung der Schichten wird in der Regel durch Kationen, insbesondere durch  $\text{Na}^+$  und  $\text{Ca}^{2+}$  in Zwischenschicht-Positionen ausgeglichen.

[0032] Schichtsilikate können durch reversible Einlagerung von Wasser (in der 2- bis 7-fachen Menge) und anderen Substanzen wie z. B. Alkoholen, Glykolen und dergleichen mehr aufquellen. Ihre Verwendung als Verdickungsmittel in kosmetischen Mitteln ist dementsprechend an sich bekannt. Allerdings konnte der Stand der Technik nicht den Weg zur vorliegenden Erfindung weisen.

[0033] Vorteilhafte Schichtsilikate sind beispielsweise solche, deren größte Ausdehnungsrichtung im unmodifizierten und ungequollenen Zustand im Mittel eine Länge von weniger als 10 µm hat. Beispielsweise können die mittleren Ausdehnungen der verwendeten modifizierten Schichtsilikatpartikel bei  $1000 \text{ nm} \times 100 \text{ nm} \times 1 \text{ nm}$  und darunter liegen. Die effektive Größe der modifizierten Schichtsilikatpartikel in einer kosmetischen oder dermatologischen Formulierung hängt selbstverständlich von der Menge an eingelagerten Substanzen ab.

[0034] Vorteilhafte modifizierte Schichtsilikate im Sinne der vorliegenden Erfindung sind beispielsweise modifizierte Smektit (Smectite).

[0035] Smektit sind stets sehr feinkörnige (meist < 2 mm), überwiegend als lamellenförmige, moosartige oder kugelförmige Aggregate vorkommende Dreischicht-Tonminerale (2:1-Schichtsilikate), in denen eine zentrale Schicht aus oktaedrisch koordinierten Kationen sandwichartig von 2 Schichten aus  $[(\text{Si},\text{Al})\text{O}_4]$ -Tetraedern umgeben ist. Smektit werden idealisiert durch die folgende Strukturformel beschrieben, worin weiß ausgefüllte Kreise Silizium- und/oder Aluminiumatome, hellgrau ausgefüllte Kreise Sauerstoffatome, dunkelgrau ausgefüllte Kreise Wasserstoffatome und schwarz ausgefüllte Kreise Aluminium-, Magnesium-, Eisenatome und/oder weitere Austauschkationen darstellen:



[0036] Vorteilhafte modifizierte Smektit sind z. B. modifizierte Montmorillonite. Montmorillonite werden durch

die angenäherte chemische Formel  $\text{Al}_2[(\text{OH})_2\text{Si}_4\text{O}_{10}]\cdot\text{nH}_2\text{O}$  bzw.  $\text{Al}_2\text{O}_3\cdot4\text{SiO}_2\cdot\text{H}_2\text{O}\cdot\text{nH}_2\text{O}$  beschrieben und stellen zu den dioctaedrischen Smektiten gehörende Tonmineralien dar.

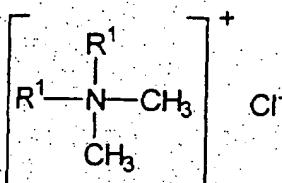
[0037] Besonders vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung sind ferner beispielsweise modifizierte Hektorite. Hektorite gehören zu den Smektiten und haben die angenäherte chemische Formel  $\text{M}^+_{0.3}(\text{Mg}_{2.7}\text{Li}_{0.3})[\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2]$ , worin  $\text{M}^+$  meist  $\text{Na}^+$  darstellt.

[0038] Vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung sind ferner modifizierte Bentonite. Bentonite sind Tone und Gesteine, die Smektite, vor allem Montmorillonit, als Hauptminerale enthalten. Die „Roh“-Bentonite sind entweder Calcium-Bentonite (in Großbritannien als Fuller-Erden bezeichnet) oder Natrium-Bentonite (auch: Wyoming-Bentonite).

[0039] Modifizierte Schichtsilikate im Sinne der vorliegenden Erfindung sind Schichtsilikate, insbesondere die bereits genannten Schichtsilikattypen, deren Organophilie (auch: Lipophilie) – beispielsweise durch Umsetzung mit quarternären Ammonium-Verbindungen – erhöht wurde. Solche Schichtsilikate werden auch als organophile Schichtsilikate bezeichnet.

[0040] Besonders vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung sind sogenannte Bentone, d. h. organische Derivate von Montmorilloniten (bzw. Bentoniten) und/oder Hektoriten, die durch Ionenaustausch-Reaktionen mit Alkylammonium-Basen hergestellt werden.

[0041] Vorteilhafte modifizierte Schichtsilikate im Sinne der vorliegenden Erfindung sind beispielsweise durch Umsetzung von Schichtsilikaten mit Quaternium-18 erhältlich. Quaternium-18 ist eine Mischung von quarternären Ammoniumchloridsalzen, welche durch die folgende Strukturformel beschrieben werden:



worin die Reste  $\text{R}^1$  unabhängig voneinander gewählt werden aus hydrierten Talresten mit einer Kettenlänge von 12 bis 20 Kohlenstoffatomen.

[0042] Erfindungsgemäß besonders bevorzugt sind Stearalkoniumhektorit, ein Reaktionsprodukt aus Hektorit und Stearalkoniumchlorid (Benzylidimethylstearylammmoniumchlorid), und Quaternium-18 Hektorit, ein Reaktionsprodukt aus Hektorit und Quaternium-18, welche z. B. unter den Handelsbezeichnungen Bentone 27 und Bentone 38 bei Nordmann & Rassmann erhältlich sind.

[0043] Ganz besonders bevorzugt ist erfindungsgemäß Quaternium-90 Bentonite, ein Reaktionsprodukt aus Bentonite und Quaternium-90, das von der Firma Süd-Chemie unter dem Handelsnamen Tixogel VP-V zu beziehen ist. Die Bezeichnung deutet darauf hin, daß die Alkylreste  $\text{R}^1$  bei diesem Produkt pflanzlichen Ursprungs sind, wodurch sich besonders vorteilhafte Eigenschaften im Sinne der vorliegenden Erfindung bzgl. Verdickung der Matrixphase und Wiederaufschüttelbarkeit des suspendierten Antitranspirant-Wirkstoffes ergeben.

[0044] So ist die Kettenlängenverteilung der Alkylreste  $\text{R}^1$  typisch für Rohstoffquellen wie hydriertes Palmöl. Der Anteil der Alkylreste  $\text{R}^1$  ist wie folgt, wobei sich rohstoffbedingte Schwankungen aufgrund der natürlichen Herkunft ergeben:

$\text{C}_{18}\text{H}_{37}$  ca. 55–65 Gew.-%,  $\text{C}_{16}\text{H}_{33}$  ca. 30–40 Gew.-%,  $\text{C}_{14}\text{H}_{29}$  < 5 Gew.-% Schichtsilikate und Tonmineralien wirken auf der Haut auch als Geruchsabsorber.

[0045] Die Gesamtmenge an einem oder mehreren modifizierten Schichtsilikaten und Tonmineralien in den fertigen Antitranspirant-Zubereitungen wird vorteilhaft aus dem Bereich von 0,05 bis 5,0 Gew.-%, bevorzugt von 0,5 bis 3,5 Gew.-%, besonders bevorzugt von 1,0 bis 3,0 Gew.-% gewählt, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen.

[0046] Durch die Kombination von kurzkettigen Polyolefinen aus der Gruppe Polyisobuten und dessen Copolymeren als Verdicken B mit tonmineralischen Verdickern A, verringert sich die Einsatzkonzentration an Tonmineral, da bereits die Zugabe geringer Mengen sehr effektiv die Viskosität der Matrixphase erhöht. Dadurch verringern sich zudem die üblicherweise mit tonmineralischen Verdickern verbundenen Nachteile wie Verfärbung und Geruch – bedingt durch unvermeidbare Spuren von Verunreinigungen in den Tonmineralien – der Zubereitung und die Formelkosten entsprechend proportional.

[0047] Handelsübliche Polyisobutene lassen sich in 3 Produktkategorien einordnen:

- ölige Flüssigkeiten (Molmasse: 300–3000 g/mol)
- zähflüssige, klebrige Massen (Molmasse: 40000–120000 g/mol)
- Kautschuk-artige, elastische Massen (Molmasse: 300000–2500000 g/mol)

[0048] Insbesondere Polyisobutene mit einem niederen Molekulargewicht von durchschnittlich 300 und 3000 g/mol entsprechend einer Monomerenzahl von 5 bis ca. 55 Einheiten ist hervorragend geeignet. Ebenso ist die

Verwendung von Copolymeren aus Isobuten und anderen verzweigten und/oder unverzweigten Alkenen, die eine Kettenlänge von zwei bis 21 Kohlenstoffatomen aufweisen, erfindungsgemäß.

[0049] Erfindungsgemäße Polyalkene sind unter anderem unter folgenden Handelsbezeichnungen erhältlich: REWOPAL PIB 1000 (Goldschmidt Rewo GmbH & Co.KG), Permethyl 104A (Presperse Inc.) Die Gesamtmenge an Verdicker B in den fertigen Antitranspirant Zubereitung wird vorteilhaft aus dem Bereich von 0,05 bis 2,0 Gew.-%, bevorzugt von 0,5 bis 1,5 Gew.-%, besonders bevorzugt wie 1,0 Gew.-% gewählt, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen.

[0050] Ein wichtiger Baustein der erfindungsgemäßen Zubereitungen ist der sogenannte Aktivator. Diesem kommt die Aufgabe zu, das eingesetzte hydrophobierte Tonmineral zu delaminieren, was auch als Aktivierung bezeichnet wird. Üblicherweise werden hierzu kleine, polare Moleküle wie Propylenglycolcarbonat und Ethanol eingesetzt, die sich unter mechanischem Energieeintrag zwischen die Schichten der Tonminerallamellen schieben und somit den gewünschten Vorgang durch elektrostatische Wechselwirkung mit diesen ermöglichen. Darüber hinaus bilden sie Wasserstoffbrückenbindungen zu den delamierten Tonmineralplättchen aus und sorgen durch diese Brückenfunktion – in einer Doppelfunktion als quasi Klammer und Scharnier – für den Zusammenhalt der entstehenden spielkartenhausähnlichen Struktur.

[0051] Die beschriebenen Vorgänge auf mikroskopischer Ebene bewirken eine Verdickung der flüssigen Matrix und spiegeln sich in einer makroskopisch leicht beobachtbaren Viskositätsverhöhung des Systems wieder. Typischerweise zeigen diese Systeme eine stark ausgeprägte Thixotropie.

[0052] Ein weiterer erfindungsgemäßer Teilespekt besteht in einem besonderen Gewichtsverhältnis von Tonmineralverdicker A zu Aktivator C. Die Effizienz und rheologische Charakteristik der Viskositätsverhöhung erfindungsgemäßer silikonöhlänger Matrixphasen durch tonmineralische Verdicker A ist in entscheidendem Maße von auf das jeweilige System optimierten Abmischungsverhältnissen und Herstellbedingungen abhängig. So kann ein nicht-optimiertes Gewichtsverhältnis von A zu C zu ungünstigen rheologischen Eigenschaften führen. Hierbei kann die Menge an A im Gewichtsverhältnis zu C sowohl zu niedrig als auch zu hoch sein, was sich in beiden Fällen in einer unzureichenden Verdickungsleistung und somit schneller Phasentrennung des Füllguts niederschlägt.

[0053] Das für erfindungsgemäße Zubereitungen bevorzugte Gewichtsverhältnis von scherempfindlichem tonmineralischem Verdicker A zu Aktivator C liegt im Bereich von 3 : 1 bis 5 : 1, bevorzugt wie 4 : 1.

[0054] Die Menge an zugesetztem Wasser in den Zubereitungen beträgt vorzugsweise 0,01 bis 2,0 Gew.-%, bevorzugt 0,05 bis 1,75 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,5 bis 1,5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

[0055] Unter zugesetztem Wasser ist diejenige Menge an Wasser zu verstehen, die in reiner Form im Herstellungsprozess zugegeben wird. Dieses Wasser dient ebenfalls – wie der Aktivator C – der Aktivierung des eingesetzten Tonminerals und wird herstellungsbedingt durch dieses so fest gebunden bzw. absorbiert bzw. adsorbiert, daß es mit herkömmlichen analytischen Methoden nicht wiederfindbar ist. Somit sind sie für verbrauchertypische Anwendungssituationen im Sinne einer technologischen Zuordnung als wasserfrei zu bezeichnen.

[0056] Die Hauptfunktion des Wassers in diesem System ist jedoch die eines ausgezeichneten Wasserstoffbrückenbildners, mit den bereits beschriebenen Funktionen als Klammer und Scharnier zwischen den delamierten Tonmineralplättchen.

[0057] Die erfindungsgemäße Verwendung eines gemischten Aktivator-/Stabilisatorsystems, bevorzugt bestehend aus Propylenglycolcarbonat (Aktivator C) und Wasser (Gelstabilisator/Aktivator D), ergibt mehrere Vorteile, wobei das Wasser als Teilsubstitut des Propylenglycolcarbonats gesehen werden kann. Durch den Einsatz von Wasser können die Formelkosten gesenkt und der dem Propylenglycolcarbonat eigene synthetische Geruch minimiert werden, so dass erfindungsgemäße Zubereitungen prinzipiell auch unparfümiert formuliert werden können.

[0058] Wasser, welches darüber hinaus in den erfindungsgemäßen Rohstoffen standardmäßig enthalten ist, ist nicht als zugesetztes Wasser zu betrachten, da es unter normalen Anwendungsbedingungen der beanspruchten Zubereitungen vom Verbraucher ebenfalls nicht sensorisch oder auf sonst eine Weise wahrnehmbar ist.

[0059] Vorteilhaft lassen sich große Mengen saurer Aluminium- und/oder Aluminium/Zirkoniumsalze stabil in die Grundformulierung einarbeiten. Es können 5 bis 40 Gew.-%, insbesondere 10 bis 25 Gew.-% Aluminiumchlorhydrat und/oder Aluminium/Zirkoniumchlorhydrat stabil eingearbeitet werden. Hierbei beziehen sich die beschriebenen Konzentrationsbereiche auf die sog. Aktivgehalte der Antitranspirant-Komplexe: bei den Aluminium-Verbindungen auf wasserfreie Komplexe, bei den Aluminium/Zirkonium-Verbindungen auf wasser- und pufferfreie Komplexe. Als Puffer wird hier üblicherweise Glycin verwendet.

[0060] Die nachfolgende Auflistung vorteilhaft einzusetzender Antitranspirant-Wirker soll in keiner Weise einschränkend sein:

[0061]. Aluminium-Salze (der empirischen Summenformel  $(\text{Al}_2(\text{OH})_m\text{Cl}_n)_j$ , wobei  $m + n = 6$ ):

– Aluminium-Salze wie Aluminiumchlorid  $\text{AlCl}_3$ , Aluminiumsulfat  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

- Aluminiumchlorhydrat  $[Al_2(OH)_3Cl] \times H_2O$   
Standard Al-Komplexe: Locron L (Clariant), Chlorhydrol (Reheis), ACH-303 (Summit), Aloxicoll L (Giulini).  
Aktivierte Al-Komplexe: Reach 501 (Reheis), AACH-324 (Summit)
- Aluminiumsesquichlorhydrat  $[Al_2(OH)_{4,5}Cl_{1,5}] \times H_2O$   
Standard Al-Komplexe: Aluminum Sesquichlorohydrate (Reheis), ACH-308 (Summit), Aloxicoll 31 L (Giulini)  
Aktivierte Al-Komplexe: Reach 301 (Reheis)
- Aluminiumdichlorhydrat  $[Al_2(OH)_4Cl_2] \times H_2O$

[0062] Aluminium-Zirkonium-Salze:

- Aluminium/Zirkonium Trichlorhydrat Glycin  $[Al_4Zr(OH)_{13}Cl_3] \times H_2O \times Gly$   
Standard Al/Zr-Komplexe: Rezal 33GP (Reheis), AZG-7164 (Summit), Zirkonal P3G (Giulini) Aktivierte Al/Zr-Komplexe: Reach AZZ 902 (Reheis), AAZG-7160 (Summit), Zirkonal AP3G (Giulini)
- Aluminium/Zirkonium Tetrachlorhydrat Glycin  $[Al_4Zr(OH)_{12}Cl_4] \times H_2O \times Gly$   
Standard Al/Zr-Komplexe: Rezal 36G (Reheis), AZG-368 (Summit), Zirkonal L435G (Giulini) Aktivierte Al/Zr-Komplexe: Reach AZP 855 (Reheis), AAZG-6313-15 (Summit), Zirkonal AP4G (Giulini)
- Aluminium/Zirkonium Pentachlorhydrat Glycin  $[Al_8Zr(OH)_{23}Cl_5] \times H_2O \times Gly$   
Standard Al/Zr-Komplexe: Rezal 67 (Reheis), Zirkonal L540 (Giulini)  
Aktivierte Al/Zr-Komplexe: Reach AZN 885 (Reheis)
- Aluminium/Zirkonium Octachlorhydrat Glycin  $[Al_8Zr(OH)_{20}Cl_8] \times H_2O \times Gly$

[0063]: Ebenso von Vorteil können aber auch Glycin-freie Aluminium/Zirkonium-Salze sein.

[0064]: Dabei soll die Verwendung der Antitranspirant-Wirken aus den Rohstoffklassen Aluminium- und Aluminium/Zirkonium-Salzen nicht auf die handelsüblichen zumeist wässrigen Lösungen, wie z.B. Locron L (Clariant), beschränkt sein, sondern es kann auch von Vorteil sein, die ebenfalls handelsüblichen wasserfreien Pulver derselben Rohstoffe durch Einbringung in die beanspruchten Formulierungen zum Einsatz zu bringen; wie z.B. Locron P (Clariant).

[0065]: Vorteilhaft könnte auch die Verwendung von sog. AT-Salz Suspensionen sein, bei denen pulvelförmig vorliegende Aluminium- und Aluminium/Zirkonium-Salze in diversen Ölen dispergiert angeboten werden.

[0066]: Des Weiteren kann es aber auch von Vorteil sein, spezielle Aluminium- und Aluminium/Zirkonium-Salze zum Einsatz zu bringen, die zur Löslichkeitsverbesserung als Glykol-Komplexe angeboten werden.

[0067]: Weitere vorteilhafte Antitranspirant-Wirker basieren anstelle von Aluminium bzw. Zirkonium auf anderen Metallen, wie z.B. Beryllium, Titan, Hafnium.

[0068]: Dabei soll die Liste der verwendbaren Antitranspirant-Wirker aber nicht auf metallhaltige Rohstoffe begrenzt sein, sondern von Vorteil sind auch Verbindungen, die Nichtmetalle wie Bor enthalten sowie solche, die dem Bereich der organischen Chemie zuzurechnen sind, wie z.B. Anticholinergika.

[0069]: Vorteilhaft sind in diesem Sinne auch Polymere, die sowohl metallhaltig als auch metallfrei sein können.

[0070]: Vorteilhaft können erfindungsgemäßen Zubereitungen Desodorantien zugesetzt werden. Den üblichen kosmetischen Desodorantien liegen unterschiedliche Wirkprinzipien zugrunde.

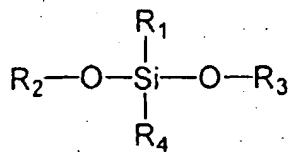
[0071]: Durch die Verwendung antimikrobieller Stoffe in kosmetischen Desodorantien kann die Bakterienflora auf der Haut reduziert werden. Dabei sollten im Idealfalle nur die Geruch verursachenden Mikroorganismen wirksam reduziert werden. Der Schweißfluß selbst wird dadurch nicht beeinflußt, im Idealfalle wird nur die mikrobielle Zersetzung des Schweißes zeitweilig gestoppt. Auch die Kombination von Adstringentien mit antimikrobiell wirksamen Stoffen in ein und derselben Zusammensetzung ist gebräuchlich.

[0072]: Alle für Desodorantien gängigen Wirkstoffe können vorteilhaft genutzt werden, beispielsweise Geruchsüberdecker wie die gängigen Parfümbestandteile, Geruchsabsorber, beispielsweise die in der DE 40 09 347 beschriebenen Schichtsilikate, von diesen insbesondere Montmorillonit, Kaolinit, Illit, Beidellite, Nontronit, Saponit, Hectorit, Bentonit, Smectit, ferner beispielsweise Zinksalze der Ricinolsäure. Keimhemmende Mittel sind ebenfalls geeignet, in die erfindungsgemäßen Emulsionen eingearbeitet zu werden. Vorteilhafte Substanzen sind zum Beispiel 2,4,4'-Trichlor-2'-hydroxydiphenylether (Irgasan), 1,6-Di-(4-chlorphenylbiguanido)-hexan (Chlorhexidin), 3,4,4'-Trichlorcarbanilid, quaternäre Ammoniumverbindungen, Nelkenöl, Minzöl, Thymianöl, Triethylcitrat, Farnesol (3,7,11-Trimethyl-2,6,10-dodecatrien-1-ol) sowie die in den DE 37 40 186, DE 39 38 140, DE 42 04 321, DE 42 29 707, DE 42 29 737, DE 42 37 081, DE 43 09 372, DE 43 24 219 beschriebenen wirksamen Agentien. Auch Natriumhydrogencarbonat ist vorteilhaft zu verwenden.

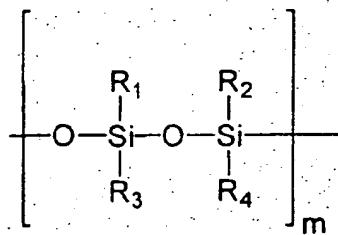
[0073]: Die Liste der genannten Wirkstoffe bzw. Wirkstoffkombinationen, die in den erfindungsgemäßen Emulsionen verwendet werden können, soll selbstverständlich nicht limitierend sein.

[0074]: Die Menge der Desodorantien (eine oder mehrere Verbindungen) in den Zubereitungen beträgt vorzugsweise 0,01 bis 10 Gew.-%, bevorzugt 0,05 bis 5 Gew.-%, insbesondere bevorzugt 0,1 bis 1 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

[0075] Es wird bevorzugt, die Matrixphase der erfindungsgemäßen Zubereitungen zu mindestens 30,0 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, aus der Gruppe der cyclischen und/oder linearen Silicone zu wählen, welche im Rahmen der vorliegenden Offenbarung auch als „Silikonöle“ bezeichnet werden. Solche Silicone oder Siliconöle können als Monomere vorliegen, welche in der Regel durch Struktur-elemente charakterisiert sind, wie folgt:

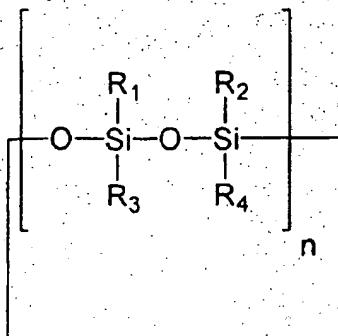


[0076] Erfindungsgemäß vorteilhaft einzusetzende lineare Silicone mit mehreren Siloxyleinheiten werden im allgemeinen durch folgendes Strukturelement charakterisiert:



wobei die Substituenten an den Siliciumatomen R<sub>1</sub> bis R<sub>4</sub> die gleichen oder unterschiedliche Alkylreste und/oder Arylreste sein können. Die Kettenlänge m kann dabei Werte von 2–200.000 annehmen.

[0077] Erfindungsgemäß vorteilhaft einzusetzende cyclische Silicone werden im allgemeinen durch folgendes Strukturelement charakterisiert:



wobei die Substituenten an den Siliciumatomen R<sub>1</sub> bis R<sub>4</sub> die gleichen oder unterschiedliche Alkylreste und/oder Arylreste sein können. Die Ringgröße n kann dabei Werte von 3/2 bis 20 annehmen. Gebrochene Werte für n berücksichtigen, daß eine ungeradzahlige Anzahl von Siloxylgruppen im Cyclus vorhanden sein kann.

[0078] Vorteilhaft wird Phenyltrimethicon als Siliconöl gewählt. Auch andere Silikonöle, wie beispielsweise Dimethicon (Polydimethylsiloxan), Phenyldimethicon, Cyclomethicon (beispielsweise Hexamethylcyclotrisiloxan, Octamethylcyclotetrasiloxan, Decamethylcyclopentasiloxan, Dodecamethylcyclohexasiloxan sowie Mischungen aus diesen Komponenten), Polydimethylsiloxan, Poly(methylphenylsiloxan), Cetyltrimethicon, Behenoxydimethicon sind vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung zu verwenden. Vorteilhaft sind ferner Mischungen aus Cyclomethicon und Isotridecylisononanoat, sowie solche aus Cyclomethicon und 2-Ethylhexylisostearat.

[0079] Es ist aber auch vorteilhaft, Silikonöle von ähnlicher Konstitution wie der vorstehend bezeichneten Verbindungen zu wählen, deren organische Seitenketten derivatisiert, beispielsweise polyethoxyliert und/oder polypropoxyliert sind. Dazu zählen beispielsweise Polysiloxanpolyalkyl-polyether-copolymere wie das Cetyl-Dimethicon-Copolyol, das (Cetyl-Dimethicon-Copolyol (und) Polyglyceryl-4-Isostearat (und) Hexyllaurat)

[0080] Es ist vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung, die Gesamtmenge der Silikonöle auf 30 bis 85 Gew.-% zu beschränken. Erfindungsgemäß ist insbesondere eine Gesamtmenge der Silikonöle von 40 bis 80 Gew.-% und ganz besonders eine Gesamtmenge von 48 bis 72 Gew.-% – immer bezogen auf die Gesamtmenge – vorteilhaft.

[0081] Vorteilhaft kann die Matrixphase neben den Silikonölen auch einen Gehalt an anderen Ölphasenkomponenten enthalten.

[0082] Die Ölphase der erfindungsgemäßen Formulierungen wird vorteilhaft gewählt aus der Gruppe der polaren Öle, beispielsweise aus der Gruppe der Lecithine und der Fettsäuretriglyceride, namentlich der Triglycerinester gesättigter und/oder ungesättigter, verzweigter und/oder unverzweigter Alkancarbonsäuren einer Kettenlänge von 8 bis 24, insbesondere 12 bis 18 C-Atomen. Die Fettsäuretriglyceride können beispielsweise vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der synthetischen, halbsynthetischen und natürlichen Öle, wie z. B. Cocoglycerid, Olivenöl, Sonnenblumenöl, Sojaöl, Erdnußöl, Rapsöl, Mandelöl, Palmöl, Kokosöl, Rizinusöl, Weizenkeimöl, Traubenkernöl, Distelöl, Nachtkerzenöl, Macadamianussöl und dergleichen mehr.

[0083] Weitere vorteilhafte polare Ölkomponenten können im Sinne der vorliegenden Erfindung ferner gewählt werden aus der Gruppe der Ester aus gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkancarbonsäuren einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen und gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkoholen einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen sowie aus der Gruppe der Ester aus aromatischen Carbonsäuren und gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkoholen einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen. Solche Esteröle können dann vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe C12-15 Alkylbenzoat, Octylpalmitat, Octylcocoat, Octylisostearat, Octyldodecylmyristat, Cetearylisononanoat, Isopropylmyristat, Isopropylpalmitat, Isopropylstearat, Isopropyleat, n-Butylstearat, n-Hexyllaurat, n-Decyloeat, Isooctylstearat, Isononylstearat, Isononylisononanoat, 2-Ethylhexylpalmitat, 2-Ethylhexyllaurat, 2-Hexyldecytlstearat, 2-Octyldodecylpalmitat, Stearylheptanoat, Oleyloleat, Oleylerucat, Erucyloleat, Erucylerucat, Tridecylstearat, Tridecyltrimellitat, Capric/Caprylic Triglycerid, sowie synthetische, halbsynthetische und natürliche Gemische solcher Ester, wie z. B. Jojobaöl.

[0084] Ferner kann die Ölphase vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der Dialkylether und Dialkylcarbonate, vorteilhaft sind z. B. Dicaprylylether (Cetiol OE) und/oder Dicaprylylcarbonat, beispielsweise das unter der Handelsbezeichnung Cetiol CC bei der Fa. Cognis erhältliche.

[0085] Es ist ferner bevorzugt, das oder die Ölkomponenten aus der Gruppe Isoeikosan, Neopentylglykoldihethanoat, Propylenglykoldicaprylat/dicaprat, Caprylic/Capric/Diglycerylsuccinat, Butylenglykol Dicaprylat/Dicaprat, C<sub>12-13</sub>-Alkylactat, Di-C<sub>12-13</sub>-Alkyltartrat, Triisostearin, Dipentaerythrityl Hexacaprylat/Hexacaprat, Propylenglykolmonoisostearat, Tricaprylin, Dimethylisosorbit, Octyldodekanol, Dicaprylyl Carbonat.

[0086] Es ist insbesondere vorteilhaft, wenn die Ölphase der erfindungsgemäßen Formulierungen einen Gehalt an C12-15 Alkylbenzoat aufweist. Die Gesamtmenge an C12-15 Alkylbenzoat in den fertigen Antitranspirant Zubereitungen wird vorteilhaft aus dem Bereich von 0,05 bis 2,0 Gew.-%, bevorzugt 0,5 bis 1,5 Gew.-% gewählt, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen.

[0087] Auch beliebige Abmischungen solcher Öl- und Wachskomponenten sind vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung einzusetzen.

[0088] Ferner kann die Ölphase ebenfalls vorteilhaft auch unpolare Öle enthalten, beispielsweise solche, welche gewählt werden aus der Gruppe der verzweigten und unverzweigten Kohlenwasserstoffe und -wachse, insbesondere Mineralöl, Vaseline (Petrolatum), Paraffinöl, Squalan und Squalen, Polyolefine die nicht als Verdicken C zu verstehen sind, hydrogeniertes Polyisobutene und Isohexadekan.

[0089] Die Gesamtmenge an unpolaren Ölen, insbesondere Isohexadekan, in den fertigen Antitranspirant Zubereitungen wird vorteilhaft aus dem Bereich von 1,0 bis 10,0 Gew.-%, bevorzugt von 2,5 bis 7,5 Gew.-%, besonders bevorzugt von 4,0 bis 6,0 Gew.-% gewählt, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen.

[0090] Der nicht-silikonhaltige flüssige Teil der Matrixphase, bevorzugt C12-15 Alkylbenzoat und Isohexadekan, verbessert die Aufschüttelbarkeit des bei längerer Nichtbenutzung sich unvermeidbar bildenden Niederschlags der suspendierten Teilchen und kaschiert darüber hinaus hervorragend den weißen Rückstand auf der Haut, der unvermeidbar einige Zeit nach Produktauftrag sichtbar wird. Dieser Rückstand besteht fast ausschließlich aus Antitranspirant-Wirkstoff, also zumeist Aluminium- bzw. Aluminium/Zirkonium-Salzen, und wird vom Verbraucher als äußerst störend empfunden. Eine Kaschierung erfolgt dadurch, dass die durch Abtrocknung und/oder Resorption (Aufnahme über die Haut) der flüssigen Zubereitungskomponenten zurückbleibenden Feststoffe, von diesen schwerflüchtigen und/oder schwerresorbierbaren Komponenten umhüllt werden und sich keine sichtbaren Kristalle und/oder Feststoffagglomerate bilden.

[0091] Besonders vorteilhaft sind erfindungsgemäß ferner Mischungen aus Cyclomethicon, Isohexadekan und C12-15 Alkybenzoat.

[0092] Als Packmittel für erfindungsgemäße Zubereitungen eignen sich alle Auftragsvorrichtungen für Suspensionen und/oder viskose Flüssigkeiten und/oder Gele, insbesondere Deoroller oder Auftragsvorrichtungen, bei denen getränkte Struktukörper, insbesondere Schwämme oder Gewebe, eine Applikation der Zubereitung auf die Haut ermöglichen.

[0093] Alle Bestandteile – bis auf Wasser und Duftstoffe – der erfindungsgemäßen Suspensionen sind schwerflüchtig genug, d.h. sie weisen im reinen Zustand einen geringen Dampfdruck bei 25 °C auf, um ein Eintrocknen sowie Kristallbildung zu unterbinden.

[0094] Die erfindungsgemäßen kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen können kosmetische

Hilfsstoffe enthalten, wie sie üblicherweise in solchen Zubereitungen verwendet werden, z.B. Konservierungsmittel, Bakterizide, Parfüme, Substanzen zum Verhindern des Schäumens, Farbstoffe, Pigmente, die eine färbende Wirkung haben, Verdickungsmittel, anfeuchtende und/oder feuchthalrende Substanzen, Fette, Öle, Wachse oder andere übliche Bestandteile einer kosmetischen oder dermatologischen Formulierung wie Alkohole, Polyole, Polymere, Schaumstabilisatoren, organische Lösungsmittel oder Silikonderivate sowie Moisturizer.

[0095] Die nachfolgenden Beispiele sollen die vorliegende Erfindung verdeutlichen, ohne sie einzuschränken. Alle Mengenangaben, Anteile und Prozentanteile sind, soweit nicht anders angegeben, auf das Gewicht und die Gesamtmenge bzw. auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen bezogen.

#### Beispielrezepturen

##### allgemeine Herstellanweisung:

[0096] Die Herstellung der erfindungsgemäßen Antitranspirant-Zubereitungen erfolgt vorteilhaft dergestalt, dass man Phase A homogenisiert und nach Zugabe von Phase B weiter homogenisiert und zum Schluss Phase C, ebenfalls unter Homogenisierung, einarbeitet.

[0097] Die Ansatzherstellung erfolgt bei Raumtemperatur ohne Erhitzen bzw. Kühlen des Ansatzes.

##### Beispiel 1:

Phase	Rohstoffbezeichnung	Menge[%]
A	Dodecamethylcyclohexasiloxan	53,00
	Polyisobuten	0,50
	Isohexadecan	10,00
	C12-15 Alkylbenzoat	2,00
	Parfüm	1,00
B	Quaternium-90 Bentonit	2,50
	Wasser	0,50
	Propylenglycolcarbonat	0,50
C	Aluminiumchlorhydroxid	30,00
	Summe	100,00

Beispiel 2:

Phase	Rohstoffbezeichnung	Menge [%]
A	Decamethylcyclopentasiloxan und Dodecamethylcyclohexasiloxan	63,50
	Polyisobuten	2,00
	Isohexadecan	8,00
	C12-15 Alkylbenzoat	1,50
	Parfüm	1,00
B	Quaternium-90 Bentonit	2,00
	Wasser	1,50
	Propylenglycolcarbonat	0,50
C	Aluminiumchlorhydroxid	20,00
	Summe	100,00

Beispiel 3:

Phase	Rohstoffbezeichnung	Menge [%]
A	Octamethylcyclotetrasiloxan und Decamethylcyclopentasiloxan	57,50
	Polyisobuten	1,25
	Mineralöl	5,00
	C12-15 Alkylbenzoat	1,00
	Parfüm	1,00
B	Quaternium-90 Bentonit	2,50
	Wasser	1,00
	Propylenglycolcarbonat	0,75
C	Aluminiumchlorhydroxid	30,00
	Summe	100,00

## Beispiel 4:

Phase	Rohstoffbezeichnung	Menge [%]
A	Decamethylcyclopentasiloxan und Dodecamethylcyclohexasiloxan	68,00
	Polyisobuten	1,00
	Isohexadecan	5,00
	C12-15 Alkylbenzoat	1,00
	Parfüm	1,00
B	Quaternium-90 Bentonit	2,40
	Wasser	1,00
	Propylenglycolcarbonat	0,60
C	Aluminiumchlorhydroxid	20,00
	Summe	100,00

## Beispiel 5:

Phase	Rohstoffbezeichnung	Menge [%]
A	Decamethylcyclopentasiloxan und Dodecamethylcyclohexasiloxan	75,90
	Polyisobuten	0,50
	Isohexadecan	7,00
	C12-15 Alkylbenzoat	1,00
	Parfüm	1,00
B	Quaternium-90 Bentonit	2,80
	Wasser	1,00
	Propylenglycolcarbonat	0,80
C	Aluminiumchlorhydroxid	10,00
	Summe	100,00

## Patentansprüche

1. Antitranspirantzubereitung, enthaltend ein Verdickersystem, enthaltend  
- einen oder mehrere tonmineralische Verdicker A,  
- ein oder mehrere Polyolefine als Verdicken B,

– einen oder mehrere nicht-wässrige polare Aktivatoren C und  
– Wasser,  
einen oder mehrere Antitranspirantwirkstoffe und  
eine Matrixphase,  
wobei die Matrixphase mindestens ein Silikonöl enthält und das Gewichtsverhältnis von tonmineralischen Verdickern A zu nicht-wässrigen polaren Aktivatoren C aus dem Bereich von 3 : 1 bis 5 : 1 gewählt wird.

2. Antitranspirantzubereitung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Antitranspirantwirkstoffe saure Salze sind.

3. Antitranspirantzubereitung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der tonmineralische Verdicker A Quaternium-90 Bentonit ist.

4. Antitranspirantzubereitung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die sauren Salze eine oder mehrere saure Aluminium- und/oder Aluminium/Zirkoniumsalze sind und die Gesamtmenge an dem oder den sauren Aluminium- und/oder Aluminium/Zirkoniumsalzen von 5 bis 40 Gew.-%, insbesondere 10 bis 25 Gew.-%, immer bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, gewählt wird.

5. Antitranspirantzubereitung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Gesamtmenge an tonmineralischen Verdickern A in der fertigen Zubereitung aus dem Bereich von 0,05 bis 5,0 Gew.-%, bevorzugt von 0,5 bis 3,5 Gew.-%, besonders bevorzugt von 1,0 bis 3,0 Gew.-% gewählt wird, immer bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen.

6. Antitranspirantzubereitung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Matrixphase ein Silikonöl, insbesondere Octamethylcyclotetrasiloxan und/oder Decamethylcyclopentasiloxan und/oder Dodecamethylcyclohexasiloxan oder eine Mischung dieser Silikonöle, ist.

7. Antitranspirantzubereitung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Matrixphase eine Gesamtmenge an der fertigen Zubereitung aus dem Bereich von 30 bis 85 Gew.-%, bevorzugt von 40 bis 80 Gew.-%, besonders bevorzugt von 48 bis 72 Gew.-% gewählt wird, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen.

8. Antitranspirantzubereitung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Gesamtmenge an Verdicken B in den fertigen Zubereitungen aus dem Bereich von 0,05 bis 2,0 Gew.-%, bevorzugt von 0,5 bis 1,5 Gew.-%, besonders bevorzugt wie 1,0 Gew.-% gewählt wird, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen.

9. Antitranspirantzubereitung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Verdicker B aus der Gruppe Polyisobuten und dessen Copolymeren mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 300 bis 5000 g/mol ist.

10. Antitranspirantzubereitung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewichtsverhältnis von tonmineralischen Verdickern A zu nicht-wässrigem polarem Aktivator C wie 4 : 1 gewählt wird.

11. Antitranspirantzubereitung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der nicht-wässrige polare Aktivator C gewählt wird aus der Gruppe Propylenglycolcarbonat, Ethanol und Parfümöl.

12. Antitranspirantzubereitung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der nicht-wässrige polare Aktivator C Propylenglycolcarbonat ist.

13. Antitranspirantzubereitung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Gesamtmenge an zugesetztem Wasser in den fertigen Zubereitungen aus dem Bereich von 0,01 bis 2,0 Gew.-%, bevorzugt von 0,05 bis 1,75 Gew.-%, besonders bevorzugt von 0,5 bis 1,5 Gew.-% gewählt wird, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen.

14. Antitranspirantzubereitung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitung unpolare Öle, insbesondere Isohexadecan, enthält, wobei die Gesamt-

menge an unpolaren Ölen in den fertigen Zubereitungen im Bereich von 1,0 bis 10,0 Gew.-%, bevorzugt von 2,5 bis 7,5 Gew.-%, besonders bevorzugt von 4,0 bis 6,0 Gew.-% gewählt wird, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen.

15. Antitranspirantzubereitung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zubereitungen C12-15 Alkylbenzoat enthalten, wobei die Gesamtmenge an C12-15 Alkylbenzoat in den fertigen Zubereitungen im Bereich von 0,05 bis 2,0 Gew.-%, bevorzugt von 0,5 bis 1,5 Gew.-% gewählt wird, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen.
16. Antitranspirantprodukt, enthaltend eine Antitranspirantzubereitung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche und ein Packmittel, dadurch gekennzeichnet, dass das Packmittel eine Auftragsvorrichtung für Suspensionen und/oder visköse Flüssigkeiten und/oder Gele ist, insbesondere ein Deoroller ist.
17. Verfahren zur Kaschierung von auf der Haut sichtbaren Rückständen von Antitranspirantzubereitungen, dadurch gekennzeichnet, dass in einem ersten Schritt den Zubereitungen C12-15 Alkylbenzoat und Isohexadecan in einer Summenkonzentrationen von 1 bis 12 Gew.-% – bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung – zugesetzt wird und in einem Zweiten nach der Applikation erfolgenden Schritt die Bildung von sichtbaren Feststoffagglomeraten durch die im ersten Schritt zugesetzten Zusatzstoffe unterbunden wird.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**